

ICF与激光等离子体

利用宽带倍频特性精确测量准相位匹配晶体的极化周期

[曾小明](#) [隋展](#) [朱启华](#) [黄小军](#) [邓青华](#) [魏晓峰](#)

(中国工程物理研究院 激光聚变研究中心, 四川 绵阳 621900)

摘要: 提出了利用准相位匹配晶体进行宽带脉冲倍频, 再根据准相位匹配晶体的极化周期与倍频脉冲输出中心波长的相位匹配关系来精确测量准相位匹配晶体极化周期的新方法。理论分析了准相位匹配晶体的极化周期与倍频脉冲的光谱关系、倍频容许带宽与晶体长度的关系。研究表明: 宽带脉冲倍频后输出的脉冲峰值波长对应于角度的调谐曲线具有对称性; 对于长度为10 mm的极化晶体, 其倍频容许带宽不到0.2 nm。实验中, 采用了国产PPKTP晶体试验片, 晶体尺寸为10 mm×7 mm×1 mm, 理想极化周期9 300 nm。结果表明: 对于中心波长为537.25 nm的倍频光, 其对应的实际晶体极化周期为9 303.9 nm, 大于晶体加工时的理想值; 当倍频脉冲光谱测量精度为0.01 nm时, 准相位匹配晶体的极化周期测量精度达到0.1 nm, 远高于一般光学显微镜的观测精度。

关键词: [非线性光学](#) [准相位匹配](#) [宽带倍频](#) [极化周期](#) [测量精度](#)

通信作者: [zxm7311@sina.com](mailto:zxm7311@sina.com)

相关文章([非线性光学](#)):

[高速光脉冲的测量方法](#)

[二极管泵浦内腔倍频抑制绿光噪声的实验研究](#)

[超短脉冲倍频中三阶非线性效应的影响及补偿](#)

[LBO晶体和频产生589 nm激光的数值模拟及实验研究](#)

[SBS新介质C<sub>4</sub>Cl<sub>6</sub>参数确定及性能研究](#)

[\[PDF全文\]](#)

[\[HTML摘要\]](#)

[发表评论](#)

[查看评论](#)